PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-198435

(43) Date of publication of application: 27.07.1999

(51)Int.CI.

2/44 B41J B41J 2/525 B41J 11/42 B41J 25/20 G03G 15/01 G03G 21/14

(21)Application number: 10-005053

13.01.1998

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(72)Inventor:

TANIWAKI MICHIO

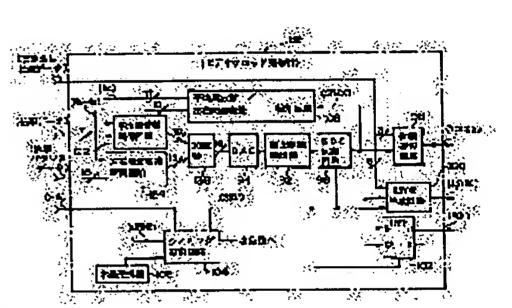
(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57) Abstract:

(22)Date of filing:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct positional shift of image formation without complicating the constitution.

SOLUTION: Based on the positional measurements of register marks put in the center and at the opposite ends of an image recording range, a data for designating the recording magnification of the entire image along main scanning direction, a data for designating the balance of recording magnification between the left and right parts of image area, and a writing position data designating the timing for starting image recording are inputted. A phase select circuit 98 and an LSYNC generation circuit 100 adjust the timing for starting image recording based on the writing position data. A detection circuit 108 detects the mean frequency of clock signal and the frequency difference in a partial image area during laser 1 scanning. Based on the detected frequency, a mean frequency control circuit 122 and a left/right frequency difference control circuit 324 controls the frequency of clock signal (oscillation frequency of a VCO 92) to vary with a variation width corresponding to the magnification balance data during laser 1 scanning with reference to the frequency corresponding to the magnification data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted r gistration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特斯庁 (IP)

(12) 公開特許公報(A)

(II)特群出頭公開番号 特開平11-198435 (43) 公閒日 平成11年(1999) 7月27日

は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	はませる	
M D 112 A B (全21頁) 機終頁に稅<	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号 谷脇 道夫 神奈川県海老名市本郷2274番地 ックス株式会社海老名事業所内 井理士 中島 淳 (外3名)	
3/00 11/42 25/20 15/01 3/00		
F1 B41J G03G B41J OL	(72) 発明者(72) 発明者(74) 代理人	
2/44 2/525 11/42 25/20 15/01 11.2 乾登購収 未請収 精収項の数7	特 朗 平10-5053 平成10年(1998)1月13日	
(51) Int. Cl. 8 B 4 1 J	(21) 出版帝号(22) 出版日	

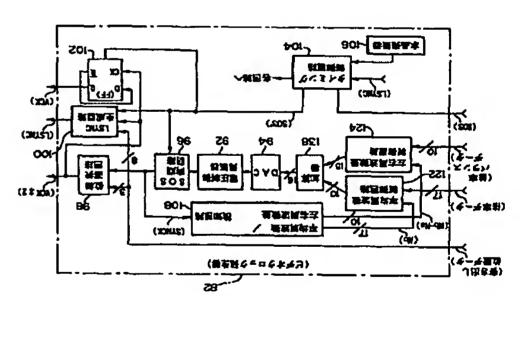
(54) 【発明の名称】回像形成数置

(57) (以称)

【歌題】 画像形成位置ずれの補正を構成の複雑化を招くことなく変現する。

き出し位置データが入力される。位相選択回路98及びLS レジャークの位置を調定した結果に基づき、土地塗方向 に沿った頭像全体の記録倍率を指定する倍率データ、左 パランスデータ、回像記録開始タイミングを指定する書 国協記録範囲の中央及び両端に形成した 右の部分回像領域の記録倍率のパランスを指定する倍率 戦の周波数整を位知し、平均周波数制項回路122 及び左 お出し位置ゲータに魅力が、固像 記録館始タイニングを踏動する。紋角回路108 はアーガ 1 走査の間にクロック信号の平均周波数及び部分画像関 む、レーザ 1 균道の間にクロック信号の周波数 (NC092の し、倍率バランスデータに応じた変化幅で変化するよう 右周波数差制御回路124 は、紋知された周波数に基づ **兇級周波数)が、倍率データに応じた周波数を基準と** INC 生成回路100 は [解決年段]

に 室宮 かる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クロック信号に同期したタイミングで形成すべき画像に応じて変調した光ピームを被照射体上で走査させることにより、前配被照射体上に回像を形成する回像形成装置であって、

光ピームの走査方向に沿った回像全体の配象倍率及び前記走査方向に沿った画像の部分的な記録倍率が指定され、光ピームが1回走査される間に、前記クロック信号の周波数を基準とし、指定された前記画像の部数簡単段と、成成なに応じた変化幅で変化させる周波数制御手段と、光ピームの走査方向に沿った画像の記録期站位置が指定され、指定された前記記録開始位置から光ピームによる画像の記録が開始されるように光ピームの変類を制御する変異制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

[請求項2] 光ピームの走塗方向に沿った函像の記録 位置のずれを補正した函像の記録開始位置を資算して指 定する第1指定手段と、

前記走査方向に沿った画像領域の長さのずれを補正した 画像全体の記録倍率を演算して指定する第2指定手段 と、 前記走査方向に沿った面像の記録倍率の部分的なばらつきを補正した画像の部分的な記録倍率を该算して指定す

る第3指定手段と、 を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の画像形成 装置。 [請求項3] 光ピームの走並方向に沿って互いに異なる複数の位置にマークを形成させるマーク形成制領手段

前記マーク形成制御手段によって形成された複数のマー クの位置を各々検出するマーク検出手段と、

を更に備え

前記第1指定手段、第2指定手段及び第3指定手段は、 前記マーク検出手段によって検出された複数のマークの 位置に基づいて、前記画像の記録開始位置、前記画像会 体の記録倍率及び前記画像の部分的な記録倍率を演算し て指定することを特徴とする請求項2記載の画像形成数 【精水項4】 前記光ピームの走査方向に沿った画像全体の記録倍率として、画像領域を光ピームが走査する間の前記クロック信号の平均周波数が指定されることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像形成装置。

「請求項5】 前記光ピームの走査方向に沿った画像の部分的な記録倍率として、国象領域を光ピームの走査方向に沿った前記画像領域の中央で一対の部分画像領域に分割したときの各部分画像領域における記録倍率のバランスが指定されることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像形成装置。

【請求項6】 前配一対の部分回像領域における記録倍50 れる。

特開平11-198435

3

邸のパランスとして、前記一対の部分画像領域を光ピームが各々走査する間の前記クロック信号の開設数据又は 因波数比が指定されることを特徴とする請求項5記載の 回像形成数層。

[韓永頃 7] 前記クロック信号は、完成周波数や記録回館な鬼様器から出力された信号に基づいて生成され、 自記回波数倒御手段は、光ピームが記憶される間のクロック信号の固波数を校知し、校知した魔波数が、指定された前記回像会体の記録倍率に応じた周波数を基準とし、指定された信配函像の部分的な記録倍率に応じた数

10 し、指定された前記画像の部分的な記録倍率に応じた数化幅で変化するように、前記発援器から出力される信号の周波数を制御することを特徴とする解状項1記載の顕像形成装配。

[発明の群御な説明]

[0001] (発明の属する技術分野) 本発明は確保形成数暦に保り、特に、形成すべき関係に応じて対観した光ピームを被照対体上で建造させることで、被照対体上に関係を形成する関係形成核體に関する。

 ∞ တ

2 **ために、各色のレジマークの位置をセンサによって校出** し、PLL (Phase Locked Loop)によってクロック信号 し、fBレンズを回転又は平行移動させると、レーザビ 一ムの焦点位置が既光体からずれて回像の鮮鋭度が低下 の周波数を各色低に変化させることによって倍率のずれ し、回像 き出しタイミングを変化させることで警ぎ出 **か結正し、ピエン紮予夢の駱曳手段によって;のレンズ** を回転又は平行移動させることで部分倍率のずれを補正 する恐れがあると共に、回転又は平行移動による10レ ンズの移動量を積密に制御する必要があるので駆動手段 し位置のずれを補正することが記載されている。しか [00005] 上紀に関迅して特朗平2-291573号公報に は、タンデムエンジンの主走査方向の色ずれを低減す のコストが揺む棒の問題がある。

20 30 生成すると共に、プログラマブルカウンタによって分周 1インチ当たりの光スポット数)、プロセス速度(販光 【0006】また、特間平6-242386号公報には、19段 から出力されるクロック信号を分周してクロック信号を を高い分解能で高額度に指正しようとすると、分解能の **登によるドットの位置ずれを補正するために、敬発報器** 比を変化させることにより、クロック信号の周期を1ド 【0007】しかし、上記技術は高解保度の顕像を高速 で形成する等の場合に適用することが困難である。すな わち、例えば画像の記録密度が600sp1(sp1は たとしても、クロック信号の周波数を300MHz 以上 もの高周波にする必要がある。また、色ずれや位置ずれ ステップ毎に分周比データを記憶する必要があり、膨大 ルしロによって2ラインを同時に既光記録するようにし [0008] 本発明は上記事実を考慮して成されたもの で、時成の複雑化を招くことなく國母形成位置のずれを は、分周比データをドット毎にメモリに記憶している。 なメモリ容量のメモリが必要になるという問題もある。 ット年に倒録することが記載されている。なお上記で 拍圧できる回像形成数置を得ることが目的である。 体の移動遊氓)が約260mm/砂の条件では、

【嬰団を解決するための手段】上記目的を達成するため は、クロック信号に同期したタイミングで形成すべき回 像に広じて変配した光ピームを披照射体上で走査させる とにより、前記被照射体上に函像を形成する函像形成 牧路であって、光ピームの走査方向に沿った国像全体の 倍率が指定され、光ピームが1回走査される間に、前記 記録倍率及び的記定並方向に沿った回像の部分的な記録 ロック信号の周波数を、指定された前記画像全体の記 操作率に応じた周波数を基準とし、指定された前記画像 財貨手段と、光ピームの走査方向に沿った画像の記録間 始位置が指定され、指定された前記記録開始位置から光 の部分的な記録倍率に応じた変化幅で変化させる周波数 に翻水項1に記載した第1の発明に係る面像形成装置 [6000]

2

を備えたことを特徴 **変解を制御する変開制御手段と、** している

【0010】本発明は、光ピームの走査方向に沿った調 の部分的な記録倍率が指定され、周波数制御手段は、光 像全体の記録倍率及び光ビームの走査方向に沿った画像 ピームが1回走査される間に、クロック信号の周波数

に同期したタイミングで、形成すべき画像にあじて受職 を、指定された前記画像全体の記録倍率に応じた周波数 光ピームは、クロック信号 を基準とし、指定された前記画像の部分的な記録倍率に 間隔が、頭像全体の記録倍率及び画像の部分的な記録倍 されるので、クロック信号を上記のように変化させるこ とにより、回像を構成する各面素の主走査方向に沿った 1像全体の記録倍率のずれ及 び回像の記録倍率の部分的なばらつきが補正される。 母の指定に応じた政化し、両 応じた変化幅で変化させる。

ロック信号の周波数を変化 、植正するので、画像の記録 正するために、f0レンズ 毎の光学部品の回転や平行移動を行う必要はなく、様成 **、受になったり、コストが搭** んだり、或いは函像の鮮锐度の低下を招いたり等の不都 !級倍率のずれ及び回像の記 緑倍率の部分的なばらつきを 倍率の部分的なばらしきを補 が複雑化して精密な制御が必 合が生ずることを回避できる [0011] COLDE, 9 させることで、国像全体の哲

録倍率に応じてクロック信号の周波数の変化における基 単となる周波数が定まり、指示された画像の部分的な記 原倍率に広じてクロック信号の周波数の変化における変 年に制御するために膨大な 、指示された画像全体の配 数及び変化幅に従って、光 クロック信号の周波数を変 要もなく、メモリ容量を大 の周波数の制御に応し、ク [0012] また本発明では **た幅が定まり、これらの周波** ピームが1回走査される間に 化させるので、クロック信号 倒御データを配備しておく必 ロック信号の周期を1ドット 幅に削減することができる。

は、指定された記録開始位置から光ピームによる画像の は、光ピームの走査方向に 沿った画像の記録開始位置が指定され、受開制御手段 記録が開始されるように光ピームの変闘を制御するの [0013] そして本発明で

一画像を形成する画像形成装置である場合には、本発明 ことによる四位全体の記録 倍率のずれ及び画像の記録倍率の部分的なばらつきの補 ずれを解消することができ よれば、構成の複雑化を招 複数の色の画像を各々形成して重ね合わせることでカラ 位置のずれを各々補正する ことにより、前記カラ一面像の色ずれを解消することが で、回像記録開始位置のずれが補正され、前述のクロッ る。また、本発明に係る画像形成装置が、互いに異なる れを補正することができ ク信号の周波数を変化させる る,従って請求項1の発明に 正と併せて、回像形成位置の により各色の画像の画像形成 くことなく国像形成位置のす

[0014]次にその他の発明を説明する。 第2の発明 20

ームによる画像の記録が開始されるように光ピームの

2指定手段と、前記走査方向に沿った 四像の記録倍率の 光ピームの走査方向に沿った画像の記録位置のずれ 指定手段と、前記走査方向に沿った画像領域の長さのず れを補正した函像全体の記録倍率を演算して指定する第 部分的なばらしきを指正した固像の部分的な記録倍率を を補正した画像の記録開始位置を演算して指定する第1

資算して指定する第3指定手段と、を更に備えたこと

体徴としている.

補正した画像全体の記録倍率が第2指定手段によって演 ムの走査方向に沿った函像の記録開始位置、前記走査方 向に沿った画像全体の配録倍率、及び前配走査方向に沿 によって計画・資算等の作業が行われて手動で指定され る毎の態様も可能ではあるが、第2の発明によれば、光 した記録開始位置が第1指定手段によって資算されて指 定され、前記走査方向に沿った画像領域の長さのずれを 算されて指定され、前配走査方向に沿った画像の配録倍 率の部分的なばらつきを指正した画像の部分的な記録倍 った画像の部分的な配録倍率については、例えば作業者 ピームの走査方向に沿った画像の記録位置のずれを補正 回像形成位置のずれを補正するにあたって、作業者が国 像の記録開始位置、画像全体の記録倍率、及び画像の部 分的な記録倍率を演算する等の作業を行う必要がなくな [0015] 先に説明した第1の発明において、光ピー 率が第3指定手段によって演算されて指定されるので、 り、作業の省力化を実現できる。

形成制御手段と、前記マーク形成制御手段によって形成 された複数のマークの位置を各々校出するマーク検出手 段と、を更に備え、前配第1指定手段、第2指定手段及 [0016] 第3の発明は、光ピームの走査方向に沿っ て互いに異なる複数の位置にマークを形成させるマーク び第3指定手段は、前記マーク校出手段によって検出さ れた複数のマークの位置に基づいて、前記画像の記録明 始位置、前記画像全体の記録倍率及び前記画像の部分的 な記録倍率を演算して指定することを特徴としている。

30

は、函像形成装置によって形成された回像に基づいて作 [0017]先に説明した第2の発明において、画像の 記録開始位置、回像全体の記録倍率及び回像の部分的な った回像の記録位置のずれ、前記走査方向に沿った回像 記録倍率を資算するためには、光ピームの走査方向に沿 領域の長さのずれ、及び前配走査方向に沿った画像の記 録倍率の部分的なばらつきを求める必要がある。これら 業者が計測し、計測結果を入力するように構成すること 可能ではあるが、作業が煩強であると共に、正確な値 が得られない可能性もある。

8

出手段によって被出された複数のマークの位置に基づい [0018] これに対し第3の発明は、マーク形成制御 手段により、光ピームの走査方向に沿って互いに異なる 指定手段、第2指定手段及び第3指定手段は、マーク検 複数の位置にマークが形成され、形成された複数のマー クの位置がマーク校出手段によって各々校出され、第1

3

及り置砂 度に前正されるように、国像の記録問始位置、画像全体 の部分的な記録倍率を该算するので、確像の記録位置の ずれ、函像気域の長さのずれ及び関係の記録倍率の部分 的なばらしかを正確に求めることができ、これらが毛柱 の記録倍率及び函像の部分的な記録倍率を資算すること 国像全体の配験倍 ト、国家の記録配格位置、

的紀光ピームの起査方向に が走査する間の前記クロック信号の平均周波数が指定さ 沿った団像全体の記録倍率として、国像類域を光ピー [0019] 第4の発明は、 れることを特徴としている。

2

対応する記録倍率に一致させることができるので、制御 [0020] 先に説明した第1の発明及び第2の発明に クロック信号の平均周改数はパルス数をカウントす ることで容易に核知することができ、検知した平均関波 が容易になり、周波数制領手段の構成を簡単にすること おいて、光ピームの走査方向に沿った国像全体の記録倍 率は、例えば、記録倍率に広じて変化する間段痕域の長 さ、攻いは記録倍率そのものを用いて指定されるように してもよいが、第4の発明のように、圖像全体の記録倍 平として、脳位領域を光ピームが赴査する間のクロック 信号の平均周波数が指定されるようにすることが好まし とで、函像全体の配験倍率を、指定された平均関故数に 数が指定された平均回波数に一致するように制御する ができる。 \$

ームの走査方向に沿った前配置祭籠域の中央で一対の部 【0021】類5の短明は、向配光ピームの起棄方向に 沿った回位の部分的な記録倍率として、確保無減を光ビ 分面俊慎域に分割したときの各部分面像無域における記 保倍率のバランスが指定されることを特徴としている。

[0022] 先に説明した第1の発明及び第2の発明に おいて、光ピームの忠治方向に沿った職僚の部分的な訪 緑倍単は、例えば、四位無域を多数の部分画は無域に超 に、周波数制御手段による制御も煩躁になる。これに対 し斑5の発明は、國像の部分的な記集倍率として、國像 たときの各部分面像領域における記集倍率のバランスが 指定されるようにしているので、部分的な記録倍率の指 かく区切って各部分頭像倒染毎に指定されるようにして 領域を該回復領域の中央で一対の部分国際領域に分割し 定が容易になると共に、周波数制御手段による制御も簡 もよいが、部分的な記録倍率の指定が複雑になると共 単になる。

[0023] 第6の発明は、前記一対の部分国際領域に 領域を光ピームが各々走査する間の前記クロック信号の おける記録倍率のバランスとして、何記一対の部分置像 周波数楚又は周波数比が指定されることを特徴としてい 024]先に説明した第5の発明において、一対の 部分国際領域毎の記録倍率に応じて変化する部分国際値 部分国像領域における記録倍率のバランスは、例えば、 ೭

30 周波数を関係可能な発展器から出力された信号に基づい 数を基準とし、指定された前記回像の部分的な記録倍率 器として高周波の発振器が必要になり、画像を高い記録 【0025】筑7の発明は、前配クロック信号は、発援 て生成され、前記周波数倒御手段は、光ピームが走査さ れる間のクロック信号の周波数を故知し、故知した周波 数が、指定された前起頭像全体の記録倍率に応じた周波 具体的には、例えば特明平6-242386号のように、顔発擬 せることによって実現できるが、この態格では、凝発提 密度で記録することが困難である。これに対し第7の発 明は、発展周波数を制御可能な発振器から出力された情 化させることで周波数を変化させる場合と比較して、同 一周波数のクロック信号を得るための発援器の発援周波 に応じた変化値で変化するように、前記発扱器から出力 [0026]先に説明した第1の発明において、周波数 器から出力されるクロック信号に対する分周比を変化さ 母に基づいてクロック信号を生成するので、分周比を変 される信号の同故数を制御することを特徴としている。 制御手段がクロック信号の周波数を変化させることは、 数を大幅に低くすることができる。

[0027]また、第7の発明は、光ビームが走査される間のクロック信号の固欲数を検知し、検知した周波数を指が、指定された回像全体の記録倍率に応じた周波数を基準とし、指定された回像の部分的な記録倍率に応じた変化配で変化するように、発展器から出力される信号の周波数を制御するので、発展器の発展回波数に対してフィインドバック制御が行われることになり、発展器のばらフィされる信号の周囲環境の変化に拘らず、発展器から出力される信号の周波数及びクロック信号の周波数を高精度に削御することができる。

現されたトナーを除去する

2、及び感光体ドラム20に

[0028]なお、第7の発明によるクロック信号の固
改数の制御としては、例えば光ピームが画像領域を走査 しているときにも、検知した周波数に基づいて発振周波 数をリアルタイムで開整するフィードバック制御を行う ようにすることも可能ではあるが、より好ましくは、光 ピームが画像領域を走塗しているときには、発振器の発 50

最周波数を制御するためのバラメータの値を変更しないオープンルーブ制御とし、光ビームが回像領域を走査していないときに、発揮周波数を制御するためのパラメータの値を調整することが望ましい。

[0029]

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態の一倒を詳細に説明する。なお、以下では本発明に支降のない数値を用いて説明するが、本発明は以下に記載した数値に限定されるものではない。

カラー画像形成装置10が示されている。このカラー画 の信号に分解して光敏変換 に配置された 4個の撤送口 ローラ32A~32Dに巻 き掛けられた無猫の観送ペルト34と、転卸ペルト24 [0030]図1には、本発明の面像形成装置としての 、キャニングして得られた光 し各色の函像信号を形成する画像就取装置 1 4 と、カラ ~30Cと、撤送ローラ3 一面像形成装置10全体の作動を制御する制御部16 0A~30Cに巻き掛けられた無猫の転写ベルト24 及び被送ベルト34を回転駆動する回転駆動部40 と、転写ペルト24の下方側 像形成装置10は、原稿をス 信号をフィルタによって各色 と、3個の搬送ローラ30A **ーラ32A~32Dと、搬送** を御えている。 20

[0031] 転与ベルト24の上方には、ブラック(K) 画像形成用の画像形成節12A、イエロー(Y) 画像形成用の画像形成節12B、マゼンタ(M) 画像形成用の画像形成節12C、及びシアン(C) 画像形成用の画像形成部12C、及びシアン(C) 画像形成用の画像形成部12Dが、回転駆動部40が転与ベルト24の移動方向(図1の矢印A方向)に沿って路等問題で配置されている。回像形成第12A~12Dは同一構成であり、被照射体

[0032] 慰光体ドラム20は、軸線が転写ベルト24の移動方向と直交するように配置されており、各感光体ドラム20の周囲には、感光体ドラム20を搭配させるための帯電器36、帯電された感光体ドラム20上にレーザビームを照射して静電潜像を形成する光ピーム走査配に所定色のトナーを供給して静電潜像を現像し、既光体ドラム22上にトナー像を形成させる現像は、感光体ドラム22上にトナー像を形成させる現像器2

ための諸語器38が配置されている。国像形成部12A~12Dの感光体ドラム20上に形成されたトナー像は、気母ベルト24のベルト固上に各々転写される。「0033」また、回像形成部12A~12Dよりも転写ベルト24の移動方向下流側にはレジ後知センサ28が配置されている。レジ後知センサ28は、LED等の発光素子とCCDセンサ等の受光素子の対から成る3個のアジ後知センサ28A~28Cが、図2に示すよう

に、仮写ベルト24の幅方向に沿って中央及び両側(版写ベルト24の幅方向に沿って画像領域の中央及び両端

に対応する位置)の3カ所の上方に各々配置されて構成されており、発光素子から針出された光を転写ベルト24上の所定箇所に照好し、転写ベルト24で反対された光を要光素子で受光することにより、転写ベルト24上の対応する箇所に形成されたレジマーク(詳超は後述)をレジ検知センサ28は倒御部16に接続されている。なお、レジ検知センサ28は側御部16に接続されている。なお、レジ検知センサ28は簡薄部16に接続されている。なお、レジ検知センサ28は簡薄の

[0034] また、転母ベルト24の下方側に位置している機送ベルト34は、外国面が転母ベルト24の外国回と接するように配置されており、転母ベルト240の国を配動と同盟して、回転電影器40によって図1矢中B方向に移動するように回転電影はれる。一方、図示しないが結びによって内にはツート状の転与材26が強強状態ではする。と接送ベルト34の上面上に截置され、転母ベルト24と接送ベルト34の片の回げに接近された形がされ、転母ベルト24と接送ベルト24の外周回に形成された下ナー値が衝突された下ナー値が高知される。そしてトナー値が低向された転替される。これにより転与材26上にカラー回線が形成される。これにより転与材26上にカラー回線が形成される。これにより転与材26上にカラー回線が形成される。

はレーザダイオード (LD) 44を備えている。本実施 形盤ではLD44として、2つの発光点を値え、各発光 点からレーザピームを各々射出するデュアルスポットレ ーザダイオードを用いている。 LD44のレーザビーム れたレーザピームは、コリメータレンズ46によって平 **【0035】次に、光ピーム走査装置18の構成につい** て説明する。図3に示すように、光ピーム走査装置18 50が類に配置されており、平面ミラー50のレーザビ **一ム射出側には、外周に多数の反射面が形成されたポリ** ゴンミラー52が配置されている。 LD44から射出さ シリンドリカルアンズ等の図示し ない光学部品により、ポリゴンミラー52の反射面幅よ りも幅広の光束としてポリゴンミラー52の反射面に入 牡田倒には、コリメータレンズ46、平面ミラー48、 好される(所留オーバフィルド光学系)。 行光束とされた後に、

各々備えている。

としての最光体ドラム20や

T13.

30

[0036] ボリゴンミラー52のレーザピーム好出母には、fgレンズ54、56が頃に配置されている。ボリゴンミラー52の反站面で反好されることで所を方向に沿って偏向されたレーザピームはfgレンズ54、56を過過し、図示しないシリンドリカルミラーや平面ミラー等の光学部材を介して光ピーム走強技量18から好出され、概光体ドラム20に照好される。感光体ドラム20に照好される。過光体ドラムなの固面に徐って、概光体ドラム20の周面上を走撞(注走垫)される。なお、別走並は概光体ドラム20の周面上を走撞(主走垫)される。なお、別走並は観光体ドラム20の回面上を走

9

-

特開平11

いて砂ギガス。

[0037] LD44は、2つの発光点の配列方向が、ボリゴンミラー52によるレーがピームの偏向方向と配面交するように配置されている。従って、レーザピームの1 走査に抽当する角度だけボリゴンミラー52が回覧すると、膨光体ドラム20上には回像(脊縄 を2イン分形成される。

[0038] 供た、fのレンズ56のレーがパーム党田 国には、レーガアームの船前衛国のうむ前衛国名館の 確認(SOS:Start Of Scan)に超当する位置に持り込 しボツー58が範囲されておひ、だり返しボッー58か 反対されたアーガバームは国路台間被田センサ60に入 なされる。LD44から発田のされのアーガバームは、ボ ジゴンボッー52の40次2間のされのアーガバームは、ボ ジゴンボッー52の40次2間のされのアーガバームは、ボ ジゴンボッー52の40次2間のされのアーガバームが 安したいる個が、入発バームやSOSに超過する方向へ 反対する回をとなったときに、一が図し、128条수 した配名台間数田センサ60に入れされる。 (カンナ 60にア は、通統はローレベルで、一角圏越で(センサ60にア ーガバームが入発される毎に) バルス館の面にパルスが 田力される値歩となる。

2

[0039]次に簡ြの16について説明する。因4には制御部16のうち、光ピーム走塗装置18の制御に関する部分が示されている。因4に示すように、動御部16はCPU64を含んで構成されており、図示は省略するが、カラー国像形成装置10の全体を観響するためのプログラムや後述するレジマーク形成用の関係データ等が記憶されたROM、入出力パッファやワークエリアとして用いられるRAM、EEPROM等の記憶内容をを扱え可能な不得発性のメモリ、及び操作バネルを観え

[0040] CPU64には、先に設明したレジ後知たンサ28が連翹器66及びアナログーデジタル数複器 (ADC) 68を介して接続されており、レジ後知センサ28から出力された信号がレジデータとして入力される。またCPU64には、関係形成第12A~12Dの光ビーム走査装置18に対応して各々設けられた解光質の部70A~70Dが各々接続されている。解光管観路70A~70Dは同一の結成であるので、以下では、国像形成部12Dの光ビーム走道装置18に対応して設けられた像光観辺路70Dについてのみ説明する。

6

[0041] 露光倒海的70Dは、函像メモリ72、き出し位便設定レジスタ74、倍毒設定レジスタ76及び倍率パランス数定レジスタ78を値えており、これらはデータバス80を介してCPU64に接続されている。CPU64は、鶴光制御的70Dに対応する国象形成部12Dによって形成すべき関像(C 国像)を数す国像データを、データバス80を介して国像メモリ72に

[0042] またCPU64は、後述する色ずれ柏正処

[0043] なお、勧を出し位置データXMは、開始位置後担し、よってレーザピームが後担されてからレーザピームが後担されてからレーザピームが後担されてからレーザピームが後担されてからアーガアームによる国像を増き出す(国像の記録を開始する)送の垣間(SOSを基替とする国像版域の結構の指揮が行政)を、ビデオクロック信号VCK+2の位品をCR+2のバルス数とビデオクロック信号VCK+2の位置を発送しているときのビデオクロック信号を任め記録信号を、レーザピームの走過な極後を決強しているときのビデオクロック信号VCK+2の中地国波数で指定するデータである。

[0044] また、倍率パランスデータBLCは、環像面域をSOS切とEOS(:End Of Scan) 匈の2つの部分回後額域に分割し、レーザピームの走査方向に沿った固像の部分的な記録倍率を、レーザピームがSOS側の部分回像域を走査しているときのピデオクロック信号VCK*2 の平均周波数と、EOS側の部分回像領域を走査しているときのピデオクロック信号VCK*2 の平均周波数の数で指定するデータである。

\$ 【0045】ビデオクロック発生器82には、画像形成 **断12Dの光ビーム走査技器18の開始位置検知センサ** 60が投税されており、開始位置校知センサ60から開 2は、レジスタ74~78を介して入力された書き出し 位置データXM、倍率データMG及び倍率バランスデー **タBLCと、開始位置検知センサ60から入力された開** 独位昭信申SOS と、に超力にた、レーガアームが影光存 デオクロック信号VCK 、ピデオクロック信号VCK の2倍 の周波数のビデオクロック信号VCK+2 を生成する。ビデ タMG及び倍率パランスデータBLCに応じて、レーザ 始位優信号SOS が入力される。ビデオクロック発生器8 アームの1 並效の勘問内にアデオクロック信号ACK 及び ドラム20上の回像領域を赴強している期間にのみハイ レベル(アクティブ)となるライン同期信号LSYNC 、ピ オクロック発生器82は、詳細は後述するが、倍率デー ピデオクロック信号VCK+2 の周波数を削御する。

[0046] なお、参考までに、函像の記録密度が600 spi、プロセス速度(感光体ドラム20の周速)が263.89mm/秒、感光体ドラム20上でのレーザビームの光半走空橋囲の長さが348mm、主走空方向に沿った固像範囲の長さが297mmであるとすると、日始位置信号205がハイレベルとなる周期、すなわちボリゴンミラー52によるレーザビームの走空周期は320.89 m砂、ビデオクロック信号VCKの通常の周波数は25.62MHz、ビデオクロック信号VCKの通常の函数数の関数数は51.24MHzとなる。

モリ72からスクリーン生成回路86への回像データの に、ビデオクロック債号VC 発生器82には画像メモリ 生成回路86が接続されて 及びビデオクロック信号VC 6に出力される。画像メモ 7.2に接続されており、画 に接続されている。画像メモリ制御回路84は、画像メ に同期したタイミングで行 像メモリ72のデータ出力増はスクリーン生成回路86 出力が、ライン同類信号LSYNC がアクティブの期間中 [0047] ピデオクロック 何御回路84及びスクリーン K は函像メモリ制御回路84 K+2 はスクリーン生成回路8 リ制御回路84は画像メモリ おり、ライン同期信号LSYNC に、ビデオクロック信号VCK われるように制御する。 9

較器によって比較し、比較結果に基づいてLD44をパ タに応じてLD44が変糊される。これにより、画像形 向れかの色のトナー像が形成され、これらのトナー像が ルス幅変調するための変調信号を生成する。なお、スク 975公報に記載の構成を採用することができる。スク 【0049】 国像形成部12A~12Cの光ピーム声強 の何れかの静鬼潜像が各々形成される。これもの静亀潜 低写ベルト24上で重ね合わされることにより、 転写べ 回路86は、ピデオクロッ 号を生成し、故三角被形偶 リーン生成回路86としては、例えば特開昭62-39 4はスクリーン生成回路8 成邸12A~12Dの感光体ドラム20上には、転写材 Y画像、M画像及びC画像 に各々現像されることで、感光体ドラム20上には前記 母と、函像メモリ84から入力された画像データをデジ タルーアナログ変換して得られた信号と、のレベルを比 ライバ88を介してLD4 Y、M及びCの向れかの色 ビデオクロック信号VCK+2 6から出力された奴閥信号に基づいて狡闘駆励される。 装置18についても、**戯光制**御部70A~70Cによ り、上記と同様にしてK、Y及びMの向れかの面像デ ルト24上にカラー画像(トナー像)が形成される。 ク発生器82から入力された 4に按機されており、LD4 [0048] スクリーン生成 に基プ
い
に
は
力
い
に
は
が
の
は
形
の
に
を
の
に リーン生成回路86はLDド 像が現像器22によってK、 26上に形成すべむ、阿俊、 20 30

[0050]次にビデオクロック発生器82について説明する。図5に示すように、開始位置検知センサ60から出力された和始位置信号205はビデオクロック発生器82のクイミング制御回路104に入力される。タイミング制御回路104は、入力された開始位置信号205のレベルを反転し、開始位置信号205、(図7参照)として出力する。またタイミング制御回路104は、LD44が点がされていない毎には、開始位置信号205の1、1倍程度の周期でい場合には、開始位置信号205の1、1倍程度の周期でパルス状のレベルの変化が生ずるダミーの開始位置信号205、は、タイミング制御回路104に接続された水晶発振器10

[0051]また、ビデオクロック発生器82は電圧制御発振器 (VCO)92を備えている。VCO92の制御発振器 (VCO)92を備えている。VCO92の制御信号大力端に子グタルーアナログ交換器 (DAC)94から入力された信号のレベルに応じた周波数 (この94から入力された信号のレベルに応じた周波数 (このちちビデオクロック信号VCKの2倍の周波数 (このちちビデオクロック信号VCKの2倍の周波数 (このたけデオクロック信号VCKの2倍の周波数 (このたけ が 2 で VCO92の信号出力端は SOS同期回路 96の信号入力端に接続されている。SOS同期回路 96の信号入力端に接続されている。SOS同期回路 96の信号入力は、開始位置信号SOSの立ち上がりと同期するように VCO92から出力された信号の位相を変化させて同期 (CO92から出力された信号の位相を変化させて同期 (CO92から出力された信号の位相を変化させて同期 (CO92から出力された信号の位相を変化させて同期 (CO92から出力された信号の位相を変化させて同期 (CO92から出力された信号の位相を変化させな観回路 96としては、例えば特別 のちっちっちっち

2

10052] SOS同期回路96の信号出力端は位相選択回路98の信号入力端に接続されている。位相選択回路98は、SOS回期回路96から入力された同期化クロック信号SYNCKの略1/4周期(すなわちビデオクロック信号SYNCKの略1/4周期(すなわちビデオクロック信号VCKの略1/8周期)に相当する時間ずつ位相のずれた8種類の同期化クロック信号SYNCKを生成する。位相違択回路98には、書き出し位置データXMのうちビデオクロック信号VCK+2の位相を指定する3ビット(2°=8)のデータが入力され、位相選択回路98は、ビデオクロック信号VCK+2として、8種類の同期化クロック信号SYNCKの向れかを入力されたデータの値に応じて選択的に出力す

2

4参照)に入力されると共にLSYNC 生成回路100及び [0053] 位相選択回路98の信号出力端はLSYNC生 成回路100及びDフリップフロップ (FF) 102に 接続されており、位相選択回路98から出力されたビデ [0054] LSYNC 生成回路100には、着き出し位置 オクロック信号VCK+2 は、スクリーン生成回路86(図 ロック信号VCK を生成する。ピデオクロック信号VCK は ミング制御回路104から開始位置信号202.が入力され ルス数に一致すると、出力信号(ライン同期信号LSYNC: タXMのうちビデオクロック信号VCK+2 のバルス数 上がりからピデオクロック信号VCK+2 のバルス数のカウ ントを開始し、カウント値が入力されたデータが丧すパ そして、カウント値が予め定められた値(1ライン FF102にも入力される。FF102はビデオクロッ ビデオクロック信号VCK*2 を1/2に分周したビデオク を指定する8ピットのデータが入力されると共に、タイ る. LSYNC 生成回路100は、開始位置信号50S'の立ち Q出力を介して画像メモリ制御回路84に入力される。 ク信号VCK+2 がCK入力 (クロック入力) に入力され、 図7参照)をハイレベル (アクティブ) にすると共に、 カウント値を0に戻してパルス数のカウントを継続す

\$

特開平11-19843

8

当たりの国素数)に一致するとライン同類信号LSYNCをローレベルに戻す。ライン同類信号LSYNC は国像メモリ郎毎回路84(図4参照)及びタイミング動物回路10

[0055]スクリーン生成回路86からの校園信号の出力はライン同期信号LSYNCがアクティブになると関路され、この校園信号LSYNCがアクティブになると関路のレーザビームが射出されるので、位相違状回路98が有き出し位置データXMによって指定された位相のビデオクロック信号VCK*2を出力し、位相違状回路98から出力されたビデオクロック信号VCK*2のバルス数のカウント値が、着き出し位置データXMによって指定されたバルス数に一致したときに、LSYNC生成回路100がライン同期信号LSYNCアクティブにすることにより、国後の考定出し位置は、着き出し位置データXMによって指定されたビデオクロック信号VCKの1/8周期に相当する配稿を単位として国数されることになる。このように、位色超供回路98及びLSYNC生成回路100は本発明の授職を御手段に対応している。

10056]また、タイミング制御回路104は、水晶発掘器106から入力された一定周波数の偏等及びライン 同期信号LSWC に基づいて、図7に示すパルスカウント信号PLSA、PLSB、スイーブクロック信号STCK、及びレジクロック信号REGCK を各々生成する。なお、パルスカウント信号PLSAはライン同期信号LSYNC と同一のタイミングで立ち上がり(アクティブになり)、予め定められた一定時間(ライン同期信号LSYNC がアクティブとなっている期間と同程度の時間)経過後に立ち下がる信号であり、パルスカウント信号PLSBはライン同期信号LSYNC がアクティブとなっている期間と同程度の時間)経過後に立ち下がる信号でもの・パルスカウント信号PLSBはライン同期信号LSYNC がアクティブとなっているカロントには号LSYNC がアクティブになる

30

[0057] なお、参考までに、画像の記録密度が600spl、プロセス選度が263.89mm/砂、感光体ドラム20上でのレーザピームの光学走査範囲の長さが348mm、主走査方向に沿った画像範囲の長さが277mmであるとすると、例えばパルスカウント信号PLSAをアクティブとする期間の長さは273.84秒、パルスカウント信号PLSBをアクティブとする期間の長さは136.9 u砂に設定することができる。

[0058] また、スイープクロック信号SWCKの生成は、ライン同類信号LSYNC が立ち上がってからライン同類信号LSYNC が立ち上がってからライン同類信号LSYNC が発展に立ち下がる所定の時間(ライン同期信号LSYNC がアクティブの類間の長さは、後述するようにVCO92に入力する信号レベルの開覧に伴って若干受化する)が経過する迄の間、水島発展器106からの信号を出力することによって成される。更にレジクロック信号RCKと

して水晶発振器 106からの信号を出力することを停止

20

6から入力される一定周波数

9

バルス値の高いパルス を出力することによって成される。 てから所依時間軽過した後に、

[0059] 一方、SOS同類回路96から出力された 岡別化クロック信号SYNCK は、平均周波数/左右周波数 总校哲回路108(以下、単に「周波教校知回路10 8」と称する)に入力される。

2 [0060]図6に示すように、校知回路108は5個 の13ピットカウンタ110A~110Eと、4個の避 2A~112Dは、入力された信号を各々一定時間(同 **近回路112A~112Dを備えている。遅近回路11 胡代クロック信号SYNCK の1周期の1/5 铅度の時間**

で、遅延回路112A~112Dにより、周波数検知回 112A~112Dは直列に抜機されており、遅延回路 (例えば約3、9n秒))遅延させて出力する。遅延回路 路108に入力された元の同期化クロック信号SYNCK を 名め、略1/5周期ずつ位相のずれた5個額の同期化ク ロック信号SYNCK が得られ、これらはカウンタ110A 112Aに同期化クロック信号SYNCK が入力されるの ~110mの向れかにCK入力を介して各々入力され

のみ助作し (CL入力がローレベルになるとカウント値 カウント信号FLSAがEスカを介して各々入力されると共 **数より明らかなように、CL入力がハイレベルのときに** がリセットされる)、E入力がローレベルのときには力 [0061] カウンタ110A~110Eには、バルス カウンタ110A~110Eは、次の扱1に示す**真**型鏡 ウント値を保拾し、E入力がハイレベルのときには、C **K入力を介して入力されるパルス信号がローレベルから** ハイレベルに政化する毎に、カウント値を「1」だけイ に、開始位置信号SOS'がCL入力を介して入力される。 ソクリメントする.

[0062]

^ く 13ピットかウンタの減弱値数

- F		0 + 1	01	1
	CL	H	H	1
カ	CK	-	×	×
	3	Ξ	L	×

\$ 間、入力された同期化クロック信号SYNCK のパルス数を ト値をリセットする。カウンタ110A~110EのQ 出力は全加算器114入力端及びラッチ116のD入力 (次回のレーザビームの走強が開始される毎) にカウン 【0063】 絞って、カウンタ110A~110Eは、 パルスカウント信号FLSAがアクティブとなっている期 カウントし、鼠私位質信号202.がローレベルになる毎 に各々技能されている。

50 0 日から入力されたカウント値を加算するので、パルス 【0064】 全加算器 114はカウンタ110A~11 **カウント信申FLSAがローフベルになったから次回のワー**

4 特閒平11-1

全加算器114か 5 倍の周波数の信号のパル 、SAがアクティブの期間にお 被数データNcとして出力さ 迄の間、 ザアームの走強が開始される らは、パルスカウント信号FL ける回越 化クロック SYNCK の ス数を設すデータが、平均周

は、バルスカウント信号PLSAがアクティブの期間におけ が画像領域を走棄している期間と略一致する)内の同期 る同期化クロックSYNCK のパルス数を±1/5パルスの 特度で表す値であり、バルスカウント信号PLSAがアクテ ィブとなっている期間の長さは常に一定であるので、全 データは、バルスカウント トこも甚區(フーガガーム クロック信号VCK+2)の平 データNcを5で除した値 [0065] この平均周波数 信号PLSAがアクティブとなっ 化クロックSYNCK (及びビデオ 加算器 1 1 4から出力される 也因波数に 対応している。

され、バルスカウント信号 保持する。ラッチ116のQ出力は全加算器118の入 [0066] -方、ラッチ116はCK入力を介してパ brSBがハイレベルからローレベルに変化したときに、カ ら入力されたカウント値を 力端に接続されており、全加算器118からは、パルス カウント信号DLSBがアクティブの期間における同期化ク ロックSYNCK の5倍の周波数の信号のパルス数を表すデ として出力される。 ウンタ110A~110Eか ータが、平均周波数データNa ルスカウント信号PLSBが入力

20

母PLSBがアクティブとなっている期間(レーザピームが は、パルスカウント信号PLSBがアクティブの期間におけ る同期化クロックSYNCK のパルス数を±1/5パルスの 特度で疫す値であり、パルスカウント信号PLSBがアクテ イブとなっている期間の長さは常に一定(信号PLSAがア クティブとなっている期間の1/2) であるので、全加 算器118から出力されるデータは、パルスカウント信 SOS側の部分画像領域を走査している期間と略一致す る)内の同部代クロックSYNCK の中也函数数(=アデャ [0067] この平均周波数データNaを5で除した値 クロック信号VCK+2 の平均周故数)に対応している。

30

[0068] 全加算器114の出力端は加算器120の A入力に接続されており、全加算器118の出力増は加 算器120のB入力に接続されている。A入力を介して タNcと平均周波数データNaには、「Nc=Na+Nb」の関係 がある(但し、PbはレーザピームがEOS側の部分回像 領域を走査しているときのビデオクロック信号VCK+2の 平均周波数に対応するパルス数)ので、加算器120か 入力されたデータAと、B入力を介して入力されたデー らは、レーザKームがSOS図の部分回線版域を形対し きのビデオクロック信号VCK+2 の平均周放数の登に相当 夕日を用いて「A-2B」を資算する。平均周被数デー ているときとEOS倒の部分回像領域を走査している -Na」という)が出力される。

【0069】上近した周夜数岐知回路108には、図5

うに、比較結果 (データAとデータBの大小関係) に応 芝制御回路124が接続されている。平均周被数制御回 一タ126のA入力には周波数検知回路108の全加算 入力を介して入力されたデータAとB入力を介して入力 に示すように平均周波数制御回路122及び左右周波数 れ、B入力には倍率散定レジスタ76から出力された倍 されたデータBを比較し、次の表2の真理値扱に示すよ じて、(B)A) 出力及び(B=A) 出力を介して出力する信号 路122はコンパレータ126を備えており、コンパレ 器114から出力された平均周波数データNcが入力さ 率データMGが入力される。コンパレータ126は、 のフベルをむり数える。

[0000]

コンパレータの真理値扱

	_	_		_
Ł	(B-A)	7	н	1
Ð	(B>A)	Н	L	1
+ -	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	B>A	B = A	B <a< td=""></a<>

/ダウン (U/D) カウンタ128のU/D入力に接続 制御回路104で生成されたレジクロック信号REGCK が されており、コンパレータ126の(B=A) 出力はU/D [0071] コンパレータ126の@>N 出力はアップ た、U/ ロカウンタ128のCK入力には、タイミング カウンタ128のHOLD入力に接続されている。 入力される。

力される信号がハイレベルの場合にはカウント値を保持 がB>A)であればカウント値を「1」だけインクリメ のときには、CK入力を介して入力される信号の立ち上 がりにおいて、リノD入力を介して入力される信号がハ ントし、ロノDスカを介して入力される信号がローレベ ル (すなわちコンパレータ126による比較結果がB< [0012] U/Dカウンタ128は、次の殺3に示す 真理値袭より明らかなように、HOLD入力を介して入 し、HOLD入力を介して入力される信号がローレベル イレベル (すなわちコンパレータ126による比較結果 A) であればカウント値を「1」だけデクリメントす

[0073] [表3] U/Dカウンタの真理値数

7 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	の出力		0 - 1 + 1	1-*0	1
╱ ┞╌┼╌┼	-	CK	1	•	×
0 = 1	,	HOLD	1	1	=
			K		,

データMGよりも小さい場合には徐々に増加(レーザビ ら出力されるカウント値は、平均周波数データNcが倍率 [0074] 掠って、U/Dカウンタ128のQ田力か

20

9

特別平11-19843

ムが1回走復される毎に1ずつ増加)され、早均画波 数データ心が倍率データMGよりも大きい場合には徐々 に減少(レーザピームが1回走着される年に1ずつ賞

ス設定レジスタ78から出力された倍率パランスデータ BLCが入力される。コンパレータ130の個>N 出力 は、前述のU/Dカウンタ128と図ー構成のU/Dカ **一タ132のG=A) 出力はU/ Dカウンタ132のHO** 沿のコンパワータ126と同一結成のコンパワータ13 0を倒えており、コンパレータ130のA入力には周改 数徴知回路108の加算器120から出力された左右周 **ウンタ132のU/D入力に接続されており、コンパレ 彼数巻データND-Naが入力され、B入力には倍事バラン** LD入力に投続されている。また、U/ Dカウンタ1 2のCK入力には、タイニング製御回路104で生成。 【0075】また、左右周改数控制御回路124は、 れたレジクロック信号REGCK が入力される。

2

ら出力されるカウント値は、左右周波数巻データNDーNa 一夕BLCよりも大きい場合には徐々に減少 (レーザビ が倍率パランスデータBLCよりも小さい場合には徐々 【0076】 絞って、U/Dカウンタ132のQ出力が に増加(アーザアームが1回走着される毎に1ずり増 加)され、左右周波数差データNb-Naが倍率パランス 一ムが1回走査される年に1ずつ減少)される。

20

の土出力(カウント値の正負の符号を表す符号データが Aに対し、B入力を介して入力されたデータBを、エ入 出力する。加算器134のA±B出力はDフリップフロ ップ (FF) 136のD入力に投税されており、加算器 る。加算器134は、A入力を介して入力されたデータ [0077] U/Dカウンタ132のQ出力は哲學81 母)を考慮して加算し、加算結果をA+B出力を介して 34のB入力に投脱されており、U/Dカウンタ13 出力される)は加算器134の土入力に技能されてい カを介して入力される符号データの値(Bデータの符 134による加算結果はFF136に保持される。

30

で生成されたスイープクロック信号SFCKがCK入力を介 ック信号SWCKの立ち上がり時にD入力を介して入力され 力される。また、FF136のQ出力は加算器134の **A入力に投続されている。FF136は、閉始位置信号** イーブクロック信号SWCKが入力されると、スイーブクロ して入力され、開始位置信号SOS'がCL入力を介して入 SOS' が立ち上がると保持しているデータをクリアし、ス **たデータを保持すると共に、Q出力を介して保格データ** [0078] FF136は、タイミング勉強回路10

40

カを介して入力されたデータが加算されてFF136に **一夕は、A入力を介して加算器134に入力され、B入** [0079] FF136のQ出力を介して出力されたデ は、スイープクロック信号SWCKと同類したタイミング 出力される。従って、FF136に保格されるデータ

「0080」また、FF136のQ出力には26本のピット数(BL)が接続されており、Q出力からは26ピットのデータが出力されるが、このうち上位15ピットのデータを伝送するための15本のピット報は加算器138のB入力に接続されており、FF136のQ出力を「スカされる。また、加算器138のA入力はU/Dカウンタ128のQ出力に接続されており、加算器138公土入力はU/Dカウンタ132の土出力に接続されている。加算器138は、先に裁判した加算器134と同様に、A入力を介して入力されたデータAに対し、B入力を介して入力されたデータBを、土入力を介して入力される行号データの値(Bデータの符号)を考慮して加算し、加算結果をA±B出力を介して出力する。

9

[0081]なお、加算器138からA±B出力を介して出力されるデータ (加算結果)の強は、スイープクロック信号SRCKがFF136に入力されている間、加算器138のB入力を介して入力されるデータの協の変化に従って変化 (単関増加又は単個減少)するが、B入力を介して入力されるデータの下下136から出力される26ビットのデータの子子タはFF136から出力される26ビットのデータであるので、加算器138から出力されるデータの値は滞らかに変化する。加算器138から出力されるデータの値は滞らかに変化する。加算器138から出力されるデータの値に滞じたりは加算器138から入力されたデータの値に応じたフィルのアナログ信号をVCO92に出力する。

20

[0082]上記により、VCO92から出力される個母の関放数(=ビデオクロック個号VCK*2の周波数)は、図7に示すように、開始位置信号SOSが立ち上がってからライン同類信号LSYNCが立ち上がる迄の期間(レーザピームがSOS側の国像価値外を走進しているともが、U/Dカウンタ128に保持されているカウント値に対応する周波数で一定しているが、ライン同類信号LSYNCが立ち上がり、スイーブクロック信号SPCKがFF136に入力されている間は、U/Dカウンタ132に保持されているカウント値に対応する一定の観音で周波数が徐々に変化されることになる。

[0083] U/Dカウンタ128、132に保持されているカウント値は、レーザビームが回像領域を走塗している間は変更されないが、レジクロック信号REGCK がハイレベルになると、U/Dカウンタ128に保持されているカウント値は、コンパレータ126から入力され*

*る信号に基づいて、平均周波数データNcの値が倍率データMGの値に近づくようにインクリメント又はデクリメントされ、U/Dカウンタ132に保持されているカウント値は、コンパレータ130から入力される信号に基づいて、左右周波数差データNb-Naの値が倍率バランスデータBLCの値に一致するように値がインクリメントスはデクリメントされる。

させる値に収束し、U/Dカウンタ132のカウント値 つ左右周波数差データNbーNaが倍率バランスデータBL Cに一致するように、ビデオクロック信号VCK+2 の平均 平均周被数データNcが倍率 ピームの1走査を単位とし て、平均周波数データNcが倍率データMGに一致し、か 周波数Fc及び左右周故数巻Fb-Faのフィードパック制御 U/Dカウンタ128のカ ウント値は平均周被数データNcを倍率データMGに一致 は左右周波数差データNDーNaを倍率パランスデータBL Cに一致させる値に収束する。また、フィードバック制 **御を行っているので、周囲温度や電源電圧等の変動によ** データMGに一致し、左右周彼数差データMb-Naが倍率 バランスデータBLCに一致するように、U/Dカウン り、VCO92における入力電圧と出力信号の周波数と タ128、132のカウント値が収る値に収束する。 [0084] 掠った、フーガ の関係が変化したとしても、 が行われ、所定時間後には、

[0085]そして、U/Dカウンタ128、132のカウント値が収束しているときの、回像領域におけるビデオクロック信号VCK*2の平均周波数Fcは、以下の式からも明らかなように、倍率データMGによって定まる値

となる。 [0086] Fc=倍略データMG/(tplsa×5)

3.8 u秒であるとすると、上式は、 Fc [MHz] =倍率データMG/1369 となる。同様に、U/Dカウンタ128、132のカウント値が収束しているときの、ビデオクロック信号VCK*2のSのの部分画像領域における平均周被数Fa、国際領域の走査を開始するときの周波数Fb、回條領域の走査を終分回條領域における平均周波数Fb、回條領域の走査を終了するときの周波数Fe(図7参照)についても、以下に示すように倍率データMG及び倍率バランスデータBLCによって定まる値となる。

[0087]

Fa (MHz) = (倍率データMG-倍率パランスデータBLC) /1369 Fs (MHz) = (倍率データMG-2×倍率パランスデータBLC) /1

Fb (MHz) = (倍率データMG+倍率パランスデータBLC) /1369

/1369

FD (M L 2) = (信奉アーラ M G + 18年ハンスペアータ B L C) / 1369 Fe [M H 2] = (倍取データ M G + 2×倍率パランスデータ B L C) / 1369

::

特閒平11-198435

(71)

7

ຎັ

特別平11-19843

このように、VCO92、、DAC94SOS同期回路96、周波数検知回路108、平均周波数制御回路12、左右周波数差制御回路124、及び加算器138は、本発明の周波数制御手段に対応している(より詳しくは、請求項7に記載の周波数制御手段に対応しており、VCO92は請求項7に記載の発展器に対応してい

[0088] 次に本実施形態の作用として、制御部16のCPU64によって実行される色ずれ補正処理について、図8のフローチャートを参照して説明する。なお、この色ずれ補正処理は、定期的に(例えば1日又は数日又は数週間に1回、或いは数時間毎に)行ってもよいし、過度センサによって装置内部の温度を検出し、検出した温度が大きく変化したときに行ってもよい。また、砂値状態における画像形成装置10の内部の温度が略一定である場合には、装置を設置した既や設置箇所を変更した際にのみ、装置内部の温度が移場状態における温度

[0089] ステップ200では、レジマーク形成用の画像データをROMから取り込む。本実施形館では、レ20ジマーク形成用の画像データとして、図2にも示すように、副走査方向に沿って通びる1ドット幅の線状のレジマークを、主走査方向に沿って画像領域の先頭(SOS)、中央(COS:Center 0f Scan)、及び末尾(EOており、ステップ200ではこの画像データを取り込む。なお、画像の記録密度が600spl、底写材26がA3サイズであるとすると、画像領域の先頭は、画像領域のデータ上で主走査方向に沿って1ドット目、画像領域の中央は3508ドット目、画像領域の未尾は7016ド30ット目である。

[0090] ステップ202では回転駆動部40によって転写ベルト24を回転駆動させ、次のステップ204では、全ての露光制御部70A~70Dにレジマーク形成用の画像データを各々出力し(この回像データは画像メモリ72に記憶される)、画像形成部12A~12Dの各々に対してレジマークの形成を指示する。

[0091] これにより、回像形成部12Dに対応する 超光制御部70Dでは、倍率設定レジスタ76に設定されている倍率データMG、倍率バランス形ータBLCに基づい Rに設定されている倍率バランスデータBLCに基づい CKOの周波数を制御すると共に、書き出し位置設定レジ スタ74に設定されている書き出し位置データXMに基 ブいてライン同期信号LSYNCを生成する。そして、回像 メモリ72に記憶しているレジマーク形成用の回像デー タを、ライン同期信号LSYNCがフクティブの期間にビデ オクロック信号VCKに同期したタイミングで競み出して 変関信号を生成し、LDドライバ88を介して光ビーム 走査装配18のLD44を駆動する。

[0092] 国役形成的12Dでは、米電器36によって米観された総光体ドラム200国间に光アーム後着数面180LD44から発出されたアーガアームが圏沿され、数アーガアームが哲院国出上や投資すること、 500回 日にアジャークの移動物像が形成される。 10形も 201 現の 201 よった 201 のトナータウム 201 にの 201 に 201

[0093] また、超像形成部12A~12C及びこれらの国像形成部に対応する線光観御部70A~70Cにおいても上記と同様の処理が行われる。これにより、図2に示すように転降ベルト24上のSOS、COS及びEOSに相当する箇所に、各色(K,Y,M,C)のレジマークが転降ベルト24の移動方向に沿って互いにすれた位置に形成されることになる。このように、ステップ204は請求項3に危機のマーク形成観響手段に対応している。

2

[0094] なお図2では、SOS、COS及びEOSに描当する簡別に形成された色Xのレジャークを、名々「XSOS」「XEOS」と数記している。中た、以下ではSOSに描当する箇所に形成されたレジャークを「SOSレジャーク」、COSに相当する種所に形成されたレジャーク」、COSに相当する種所に形成されたレジャーク」、EOSに描当する簡別に形成されたレジャーク」、EOSに描当する簡別に形成されたレジャーク」、EOSに指当する簡別に形成されたレジャーク」、EOSドゲーム砂道数間18が嵌付けられているフレーム(图示金融)の公路、違保等の周囲環境や数量状態の数化及び総時数化等の原因により、各色のSOSレジャーク、COSレジャーク及びEOSレジャークの形成位編が、新科スルト24の個方向、すなわちレーサビームの主義

[0095]ステップ206では、レジ後担もンサ28から塩値路66、ADC68を介して入力されるレジデータをRAMに置次格をすると状に、入力されたアジデータに基づいて、回線形成部12A~12Dによって物好ベルト24上に各々形成されたレジマークが、レジ数 知センサ28によって全て被出されたか否か判断し、地にが確定される道体機する。地位が進在されるとステップ208へ移行し、回転整勢路40による概算ベルト2

40

変方向に沿ってずれている場合を示している。

4の回転駆動を停止させる。 【0096】次のステップ210以降では、所た色(例えば「C」)の回像の形成に使用する響き出し位置データXM、倍串データMG、倍串バランスデータBLCを延縮する。すなわち、ステップ210では、RAMに格符したレジデータのうち、所定色のレジマークに対応す [0097] ステップ212では、取り込んだレジデータに基づいて、各レジマークの位置を演算する。本実施形態ではレジマークの位置を装すデータとして、図9に

4 œ

特開平11-19

て示しているように、SOSレジマークとEOSレジマ ークとの洒蘇Bold 及びSOSレジマークからAold の 1/2に相当する距離隔てた位置とCOSレジ位知セン の響き出し位置データXMold 、レジャーク形成時の倍 串データM Gold 、レジマーク形成時の倍率パランスデ 「レジャークの奥朗位置」としてレジャークに対応させ 形成時に用いた)替き出し位置データXM、倍率データ MG、倍率パランスデータBLCを、レジマーク形成時 ークとの距離Aold 、SOSレジマークとCOSレジマ 2ではこれらを演算する。ステップ214では、レジス タ74~78に現在散定している(すなわちレジマーク サ28Bとの距離△Xoldを用いており、ステップ21 ータBLCold として取り込む。

MGnew = MGold × Aold / TglA 20 となる、ステップ216では上記の(2)式を改算する との陪職を、SOSレジ校知センサ28AとEOSレジ ーク) むのCOSフジャーケ河の隔離が、SOSフジ夜 ことで、倍率データMGを更新する。倍率データMGと 図9に「倍率調整後のレジマークの仮想位置」として示 しているように、SOSレジマークとEOSレジマーク **校知センサ28Cとの距離TBIAに一致させることがで** 81B) に一致するように、倍率バランスデータBLCを きる。なおステップ216は、後述するステップ222 [0099] ステップ218では、COSレジマークが SOSレジマークとEOSレジマークの中央に位置する ように、すなわちSOSレジマーク(又はEOSレジマ **白センサ28A(又はEOSレジ役色センサ28C)と** COSレジ校知センサ28Bとの距離T8IA/2 (=T して更新後の倍率データM Gnew を用いることにより、 と共に請求項2に記載の第2指定手段に対応している。

[0100] 倍率パランスデータBLCの値を変化させ たときのCOSレジマーク位置の移動量は倍率データM 2 (TgtB - Bold / Aold . TgtA) MGnew 函数協議の政治(μm) M Gnew -. B L Cold

\$ 式を領算することで、倍率パランスデータBLCを更新 する。このステップ218は、後述するステップ222 **前正する第2項に加算することにより、更新後の倍率パ** なお、上記の (3) 式の第1項は、COSレジマークの は、この第1項を、倍率データMGの更新に伴う倍率の 位置を前述の和正量分だけ和正するための倍率パランス と共に請求項2に記載の第3指定手段に対応している。 [0102] となる、ステップ218では上記の(3) データBLCの値の改更価を投しており、(3) 式で 数化に応じて更新的の倍率パランスデータBL Cold ンスデータBLCnew を求めている。

及びEOSの各レジマークがし [0103] 倍率データMGとして倍率データMGnew

(画像領域長さ) $\infty1/$ (画 * [0098] 次のステップ216ではSOSレジマークとEOSレジマークとの距離、すなわち画像領域の長さ 致するように倍率データM が、SOSレジ検知センサ28AとEOSレジ検知セン ビデオクロック信号の平均周波数は倍率データに反比例 像領域でのビデオクロック信号の平均周波数)であり、 サ28Cとの距離TgtAに-Gを更新する。すなわち、 した政化するので、 (回像領域長さの目標値工gIA) × (更新後の倍率デー さの映図値Aold)×(レ MGold) ジマーク形成時の倍率データ タMGnew) = (固像飯域長

更新後の倍率データMGne の関係が成り立つ。従って、

TO A

SOSレジャーク位置を Gの億に依存する。倍率バランスデータBLCの値を 位置変化量 (mm) =画像質域の長さ (mm) / (2 の位置の変化量は、 「1」だけ蛟化させたときの、 基準とするCOSレジマーク 倍率データMG)

ーク迄の距離は、図9に「倍率顕整後のレジマークの仮 である。倍率データMGとして更新後の倍率データMG new を用いた場合、SOSレジマークからCOSレジマ る。このため、更新後の倍率パランスデータBLCnew Bold からB舀へ気化す 習の袖正虫 (袖正すべき によるCOSレジマークの位 **慰位置」として示すように、**

補正費 (μm) =TgtB−Bta

となる。従って、更新後の倍率パランスデータBLCne =TgtB-Bold /Aold · TgtA 16

[0101]

200

[数1]

... (3) M Cold

パランスデータBLCnew を用いることにより、図9に 「倍率パランス靱整後のレジマークの仮想位置」として を用い、倍率パランスデータBLCとして更新後の倍率 8 A (XはEOSレジ被色センサ28C) とCOSレジ ボしているように、COSレジマークがSOSレジマー クとCOSレジマークとの距離及びCOSレジマークと SOS フジ 被当セン サ2 クとEOSレジャークの中央に位置し、SOSレジャー **検知センサ28Cとの距離TgtB (=TgtA/2)に** EOSレジマークとの距離を、 致させることができる。

00 ジ被知センサ28A~ SOS. 0 77 [0104] 次のステップ22

物部平11-1984

... (4) Fold (MHz) = (MGold -2×BLCold) /1369 を、書き出し位置データが表すパルス数と比較すること*

データBLCDew を用いたときのバルス数カウント時の※ 同様に、更新後の倍率データM Gnew 及び倍率パランス

となる。ところで、更新後の倍率データMGnew 及び倍 10★参照)を0にするためには、次の(6)式を満足するよ率パランスデータBLCnewを用いたときの、レジ検知 うに、響き出し位置データXMを定めればよい。 Fnew (MHz) = (MGnew $-2 \times BLCnew$) /1369 [0105] に示す「倍率パランス開整後のレジマークの仮想位置」大 率バランスデータBLCnew を用いたときの、レジ故知 センサ位置に対するレジマーク位置の偏差∆X値(図9

∆ Xku=2 · (XMnew - XMold) · Ss/Fnew

また、Ssは感光体ドラム20上でのレーザビームの走査 速度であり、例えば画像の記録密度が600spl、プ ロセス政度(感光体ドラム20の周遊)が263.89 なお、XMnew は更新後の書き出し位置データである。

AXkm= AXold - (Aold - TgIA) /2 - (Skm-Sold) = A Xold - (Aold - TgtA) /2 mm/数、膨光体ドラム20上でのレーザピームの光学な

♦785. 式及び(7)式から、次の(8)によって求めることが◆ 従って、更新後の書き出し位置データX Mnew は(6)

 $XMnew = (Aold - Tg1A - 2 \cdot \Delta Xold) / (4 \times Ss)$

30 Fold及びFnewを求めた後に、演算結果を上記の(8)式 更新する。このステップ220は、次のステップ222 ステップ222では、(4) 式及び(5) 式に基づいて に代入して資算することで、着き出し位置データXMを る戯光制御部10の魯き出し位置数定レジスタ14、倍 に、更新後の書き出し位置データXMnew 、更新後の倍 【0108】次のステップ222では、所定色に対応す と共に請求項2に記載の第1指定手段に対応している。 率散定レジスタ76、倍率バランス散定レジスタ78 率データM Gnew、 更新後の倍率パランスデータB L

未処理の色(例えば「M」又は「Y」又は「K」)につ

ステップ224の判定が肯定されて色ずれ橋正処理を終

の色についてステップ210~222の処理を行うと、

いて、ステップ210~222の処理を繰り返す。

了する。この色ずれ補正処理により、カラー関像の形成

[0109] 上記データが散定された以降は、更新後の データに従ってビデオクロック信号VCK+2、VCK の周波数 とすると、SOS、COS及びEOSの各レジマークの **グ)が制御されるので、所定色のレジマークを形成した** 的なばらつき、或いは画像の書き出し位置のずれが生ず 形成位置がレジ検知センサ28A~28Cの位置に各々 一致することになる。そして通常のカラー画像の形成に て、面像全体の記録倍率のずれや画像の記録倍率の部分 が制御され、固像の警を出し位置(警を出しタイミン おいても、所定色の画像(例えば「C画像」)につい ることを解消することができる。

20 を出し位置デ 上述した俗母デ [0110] 次のステップ224では、 タMG、倍率パランスデータBLC、

号VCK+2 の国役数Fs七年しいので、アジャークの形成が 行われた際のパルス数カウント時のピデオクロック信号 *で行う。パルス数カウント時のビデオクロック信号VCK+ 2 の周故数は函像領域の忠強開始時のビデオクロック値 VCK+2 の周波数は、先の(1)式より、

> は、開始位置信号202′の立ち上がりからカウントを開始 したビデオクロック信号VCK+2 のバルス数のカウント値

Mを更新する。すなわち、画像書き出しのタイミング

8 この位置に各々一致するように

※ピデオクロック信号VCK+2 の周汝敬は

.. (5)

☆走査範囲の長さが348mmであるとすると、走査辺度 Ss=1084.6 [μm/μ秒] となる。一方、Δ Xkmは殻向 学的には次の(7)式で表すことができる。

(8) ...

[0106]

ータXMの更新を全ての色について行ったか否か判定す る。判定が否定された場合にはステップ210に戻り、 ... (7) +2 · X Mold · Ss · (1 / Fold - 1 / Fnew) [0107] + X Mold · (Fnew/Fold)

04から出力される開始位置信号202.から、互いに位相 殴だされるものではなく、間始位職後知センサ60から 関データ XMに基づいて向れかの信号を選択するように [0111] なお、上記ではライン回路信号LSYNC に秘 のビデオクロック信号VCK+2 を生成していたが、これに ゴいて、位相選択回路98が互いに位相の異なる8種類 出力される開始位置信号202又はタイニング制御回路1 の異なる複数種類の開始位置信号を生成し、 における色ずれを解消することができる。 してもよい。

49

Dew を設定する。

阿者の周汝数の比を用いてもよい。すなわち、上記では **域におけるクロック信号の周数数と、の差を用いて、倍** 倍率パランスデータBLCとしてビデオクロック信号VC [0112] 宋九、上記ではSOS図の部分画像低級に おけるクロック信号の国改数と、EOS側の部分国役割 **卑バランスの指定や制御を行っていたが、これに代えて** K+2 の左右周波数登PbーFaに対応する僅が設定され、ビ

43

 ∞ σ

特開平11-1

てフィードバック制御を行っていたが、これに代えてFa デオクロック信号VCK*2 の左右周改数登FbーFaに基づい /FbやFa/Fc、Fb/Fc等を用いて倍率パランスの指定。 フィードバック制御を行うようにしてもよい。

好されるものではなく、反父面幅よりも幅の狭いアーザ プの光ピーム走査装置18を例に説明したが、これに限 ポリゴンミラー52の反対面幅よりも幅広のレーザビー ムをポリゴンミラー 5.2 に入射するオーバフィルドタイ ピームをポリゴンミラーに入射する、所館アンダーフィ [0113]また、上記では光ピーム走査装置として、 ルドタイプの光ピーム忠強技蹟を用いてもよい。

てもよい。また、光顔としてLED邨の他の光顔を用い 働えたデュアルスポットレーザダイオードを用い、2本 に走査路光するようにしていたが、これに限定されるも てもよいし、3本以上の光ピームによって主走査方向に 沿った3本以上のラインを同時に走強概光するようにし [0114] 更に、上記では光顔として2つの発光点を の光ピームによって主走査方向に沿った。ラインを同時 のではなく、1本の光ピームを射出する光源を用い、1 本の光ピームにより1ラインずつ走査解光するようにし てもない。

CCDセンサを用いていたが、これに代えて、例えば特 【0115】また、上紀ではレジ校知センサ28として 阴平 7-72698号公银、特阴平6-118735号公银等に記載さ れているモブセンサ等を適用してもよい。

ジャークを形成するようにしてもよいし、レジャークの ジマークを形成するようにした例を説明したが、これに S)、中央 (COS) 及び末尾 (EOS) の3箇所にレ **限定されるものではなく、上記位置からずれた位置にレ** 個数についても、より多数のレジマークを形成するよう [0116] また、上記では西像領域の先頭 (SO にしてもよい。

ク位階級知用の治典にセットしてレジャークの位置を検 【0117】更に、上記では函像形成装置10の内部に れに限定されるものではなく、例えば転写ベルト24上 に形成されたレジマークを転写材26上に転写・定着さ 知するようにしてもよい。この場合、前記治典によるレ ジャーク位置の彼知結果に基づいて、パーソナルコンピ ュータ等の情報処理装置によって倍率データMG、倍率 バランスデータBLC、磐き出し位階データXMを資算 レジ役俎センサ28を設け、低写ベルト24上に形成さ せると共に、貧転写材26を、カラー頭像形成装置10 と別体でラインセンサ数の校知センサを擴えたレジマー し、資質結果を顕像形成装置に入力することができる。 れたレジャークの位置を铰知するようにしていたが、

回像形成装置に本発明を適用してもよい。また、単一の 一回像を形成するタイプの ポリゴンミラーの周囲に複数の光源が配置され、各光顔 **偏向させ、各光アームを複数散けられた感光体の向れか** 一のポリゴンミラーで各々 ーペイントROSを領えた ガラー面像を形成する画像 本発明は、単色の画像を形 日面に各色のトナー像を傾に に照射して互いに異なる色のトナー像を形成するタイプ ることも可能であることは 国像形成装置) に本発明を適用することも可能である。 |上で重ね合わせることで、 えばC、M、Y、K)に現像する複数台の現像器を備 感光体に形成された静電潜像を互いに異なる え、単一の感光体ドラムの周 形成装置を例に説明したが、 **あ成つト 悟師 ヘットを 信仰を** 仮写ベルトや転写材上にカラ からは出された光アームを単 の画像形成装置(所聞スプレ [0119] また、上記では 成する画像形成装置に適用す 言うまでもない。

2

[0120]

ಜ

走査方向に沿った画像の記 の走査方向に沿った画像全体の記録倍率及び走査方向に 事が指定され、光ピームが じた固被数を基準とし、指 始されるように光ピームの 倍率に応じた変化幅で変化 された記録開始位置から光 核雑化を招くことなく回像 ク信号の周波数を、指定さ という低れた効果を有す ように本発明は、 【発明の効果】以上説明した れた回像全体の記録倍率に応 定された画像の部分的な記録 録開始位置が指定され、指定 形成位置のずれを補正できる 治った画像の部分的な記録倍 1回走変される間に、クロッ 米ピームの アームによる回復の記録が開 校開を制御するので、構成の させると共に、 ю.

[図面の簡単な説明]

像形成装置の概略構成図で [図1] 本英徳形態に保る回

フジ被知センサの配置を示 されるアジマークの一図、 及び拡レジマークを検知する [図2] 府年ベルト上に形成 す斜視図である。 光学系の概略構成を示す平 【図3】光ピーム走査装置の 面図である. 【図4】画像形成装置の制御部のうち、光ピーム走査装 構成を示すプロック図であ 置の制御に関する部分の概略 【図5】 ビデオクロック発生器の概略構成を示すプロッ ク図である。

平均周波数制询回路、及 び左右周波数差制項回路の概略構成を各々示すプロック 【図6】ビデオクロック発生器のうち、平均周波数Fc/ 左右周波数差fb-Fa被知回路

スイーブクロック信号SF ۲, CK、及びレジスタクロック信号REGCK と、これらの信号 に基づくビデオクロック信号VCK*2 の周波数の推移を示 ライン両期信号LSYNC ルスカウント信号PLSA PLSB [図7] 開始位置信号208. 20

퐈

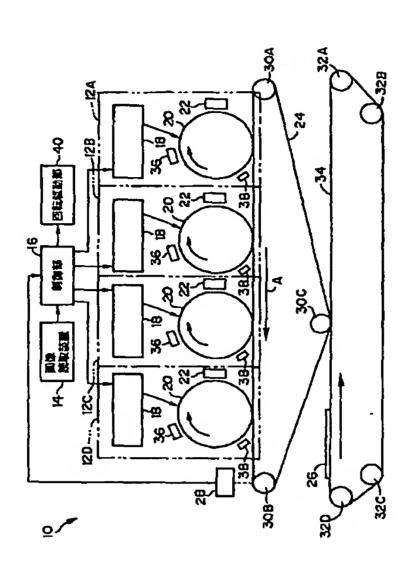
[0118]また、上記では感光体ドラム20及び光ビ 一ム走査装置18を備えた4台の可像形成部12A~1 2 Dが順に設けられたタイプのカラー回像形成装置10

一の懸光体及び単一の光ピーム走並装置を協えると共

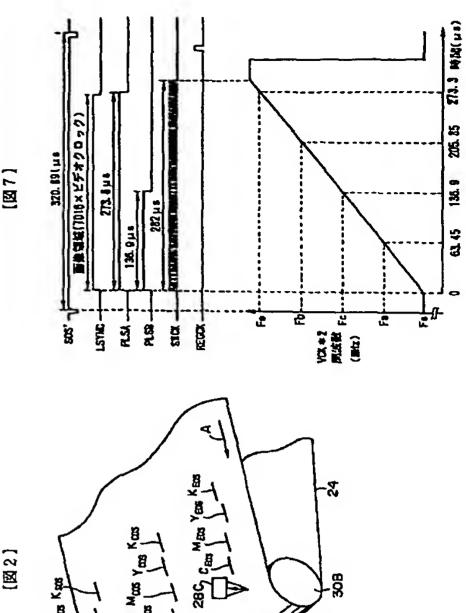
を例に説明したが、これに限定されるものではなく、

984 平均層被数/左右周波数整数知回路 700萬光整致密 特開平11-左右周波数整制弹回路 ビデオクロック発生器 平均因故教制御回路 8 LSYNC 生成回路 <u>်</u> **昭裕付配センセ** 位相選択回路 ~ 70B. VCO CPU 100 122 0 4 0 0 4 0 0 0 ∞ ∞ 6 G (16) 2 【図9】倍率データ、倍率パランスデータ、及び警舎出 [図10] 主走査方向に沿った画像の位置ずれや色ずれ [図8] 本実施形態に係る色ずれ補正処理の内容を示す し位置データの演算を説明するための概念図である。 を構成する3つの要素を分けて示す概念図である。 ミングチャートである カラー画像形成装置 フローチャートである [符号の説明] LD 10 2 8 44

* က

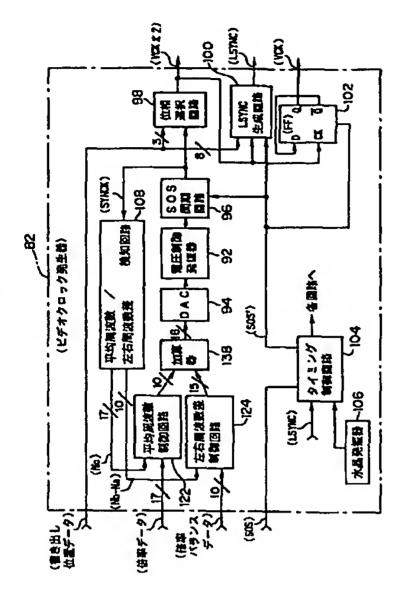


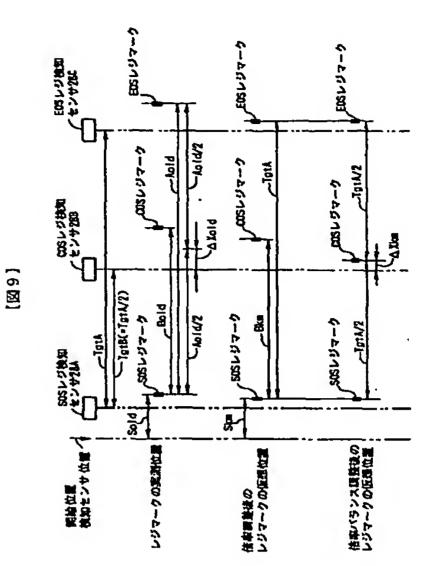
[図7]

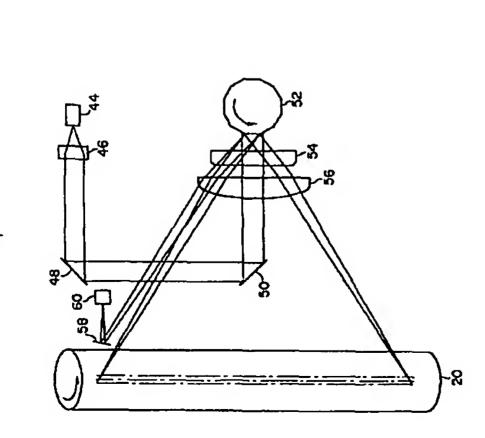


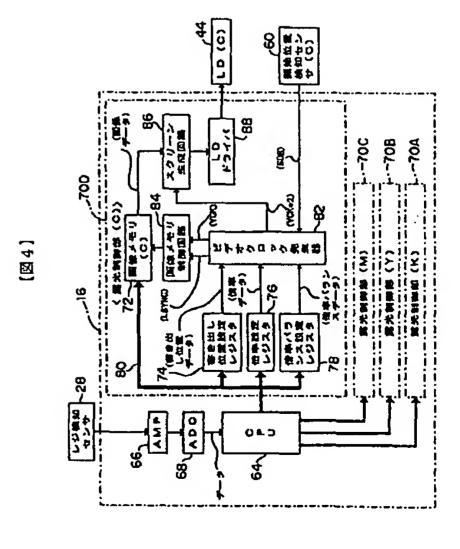
[图2]

[図3]

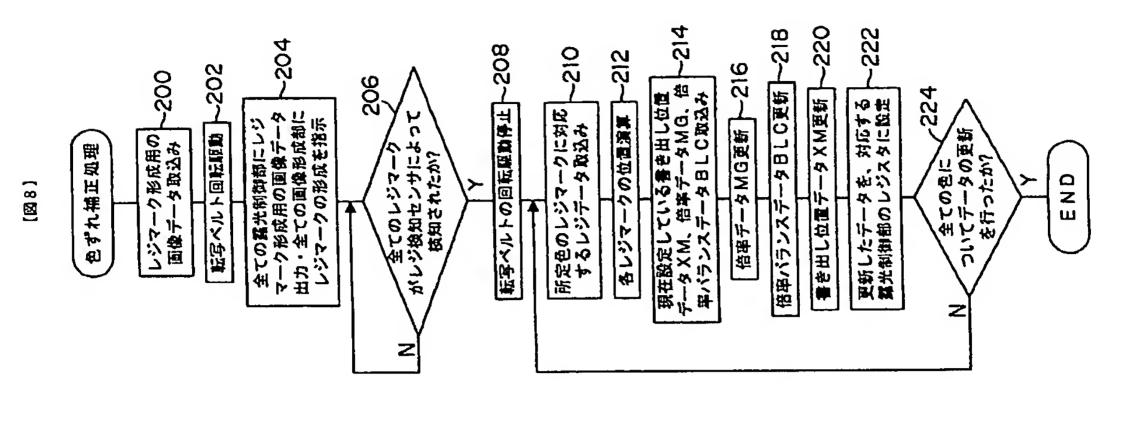








[9図]



タイミング制御回路から

\ PAC (REGCK) (PLSA) **L**138 (sos.) 名的 26/ BL[25:11] (平均周波数/左右周波数差接知回路) (SICK)-A A 1 B 26 / A 1 B 26 <u>8</u> (PLS8) \$ 00000 全加算器 1108 A110E 〈左右馬波数差制御回路〉 110A Linging (#7.78) CCK O CC 623.39 ₽<u>₹</u>₽ (87.60) (倍取 (平均周波数制加回路) データ) 7108 10 B B'A (3.7A-9) (1-A)V/C) , S 112B 7112C 1120 126,1 7. 'F 7.181 7.17 124-(命母) パランス データ) (ND-Na) <u>ક</u>

特朗平11-198435

(21)

[図10]

4 国際の記録者等の 者分的なだらうを 東谷谷の出し

数别記事

F1 G03G 21/00

フロントページの統合

(51) Int. Cl. ⁶ G O 3 G 21/14